05413

Física y Química 2º de ESO. Examen final

1. La observación es la primera etapa del método científico:
a) ¿En qué consiste esta fase?
b) ¿Cuál es su finalidad?
c) ¿Podemos decir que observar y mirar es lo mismo? Si no es así, ¿cuál es la diferencia entre ambas acciones?

2. En casa de Lucía consumen, por término medio, unos 9 m^3 de agua al mes. ¿Cuántos litros de agua habrán consumido cada día, suponiendo que el mes ha sido de 30 días?

3. Tenemos un trozo de acero cuya masa es de 117 g y que tiene un volumen de 15 cm^3. ¿Cuál es la densidad de esta pieza? Interpreta el significado del resultado obtenido.

4. Calcula el número de protones, de neutrones y de electrones que posee un átomo de calcio (Ca), cuyo número atómico es 20 y cuyo número másico es 48.

5. ¿Son verdaderos o falsos los siguientes enunciados? Explica tu respuesta.
a) En una reacción química se forman nuevos enlaces.
b) La reacción consiste en un trasvase de átomos desde los reactivos a los productos.
c) Durante una reacción pueden perderse átomos, pero no pueden aparecer otros nuevos.

6. Contesta, de forma razonada, las cuestiones siguientes:
a) ¿Qué es una disolución diluida?
b) ¿Cuándo se considera que una disolución es saturada?
c) ¿Cómo sería una disolución de agua salada que contiene 360 gramos de sal por cada litro, si sabemos que no es posible disolver más cantidad de sal?

7. Para sazonar un caldo de pescado se deben añadir 16 g de sal por cada 2 L de caldo.
a) ¿Cuál es la concentración del caldo en g/L?
b) Si cogemos 150 mL de caldo ¿Cuál es su concentración? ¿Qué cantidad de sal contendrán estos 150 ml?

8. En cada una de las siguientes situaciones se ejercen fuerzas. Indica, en cada caso, si se trata de una fuerza de contacto o de una fuerza a distancia:
a) Un carpintero golpea unos clavos con el martillo.
b) Dos cargas eléctricas del mismo signo se repelen.
c) El agua de un río arrastra piedras y arena. Fuerza
d) El viento agita las ramas de un árbol. Fuerza de
e) Las gotas de lluvia caen durante una tormenta.

1. La observación es la primera etapa del método científico:
a) ¿En qué consiste esta fase?
b) ¿Cuál es su finalidad?
c) ¿Podemos decir que observar y mirar es lo mismo? Si no es así, ¿cuál es la diferencia entre ambas acciones?

a) La observación científica consiste en examinar algún hecho que se presenta naturalmente con el fin de analizarlo.
b) Su finalidad es poder estudiar ese fenómeno y poder establecer unas hipótesis sobre su proceso.
c) Ver o mirar es percibir mediante el uso de la vista. Observar es examinar con atención lo que vemos

2. En casa de Lucía consumen, por término medio, unos 9 m^3 de agua al mes. ¿Cuántos litros de agua habrán consumido cada día, suponiendo que el mes ha sido de 30 días?

Sabemos que $1\,l = 1\,dm^3$

$9\,m^3 \cdot \frac{10^3\,dm^3}{1\,m^3} = 9000\,dm^3 = 9000$ litros al mes

En un día, habremos consumido $\frac{9000}{30} = 300$ litros

3. Tenemos un trozo de acero cuya masa es de 117 g y que tiene un volumen de 15 cm^3. ¿Cuál es la densidad de esta pieza? Interpreta el significado del resultado obtenido.

$\text{Densidad} = \frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}}$ $\quad d = \frac{117\,g}{15\,cm^3} = 78\,\frac{g}{cm^3}$

Esto significa que 1 cm^3 de acero tiene una masa de 8 g

4. Calcula el número de protones, de neutrones y de electrones que posee un átomo de calcio (Ca), cuyo número atómico es 20 y cuyo número másico es 48.

Número atómico $Z = 20$ = Nº de protones = Nº de lectrones

Número másico $= 48 = A$ $\quad A = Z + N \Rightarrow N = A - Z = 48 - 20 = 28$

Resumen: 20 protones, 20 electrones y 28 Neutrones

5. ¿Son verdaderos o falsos los siguientes enunciados? Explica tu respuesta.
a) En una reacción química se forman nuevos enlaces.
b) La reacción consiste en un trasvase de átomos desde los reactivos a los productos.
c) Durante una reacción pueden perderse átomos, pero no pueden aparecer otros nuevos.

a) Una reacción química es un proceso mediante el cual unas sustancias llamadas reactivos se transforman en otras con propiedades diferentes llamadas productos. Para esto es necesario que los enlaces entre los átomos se rompan.

Verdadero

b) Los átomos que hay en los reactivos y los productos son los mismos (ley de conservación) Falso

c) Igual que la respuesta anterior. Falso

6. Contesta, de forma razonada, las cuestiones siguientes:
a) ¿Qué es una disolución diluida?
b) ¿Cuándo se considera que una disolución es saturada?
c) ¿Cómo sería una disolución de agua salada que contiene 360 gramos de sal por cada litro, si sabemos que no es posible disolver más cantidad de sal?

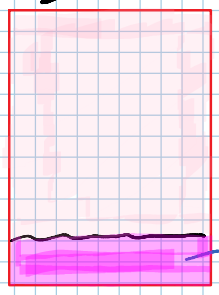
a) Tiene muy poca cantidad de soluto y el disolvente puede admitir más soluto

b) Es aquella que ya NO admite más soluto. Si echamos más ya no lo puede disolver.

c) Sería concentrada, ya que tiene una considerable cantidad de soluto, pero aún podría admitir más.

7. Para sazonar un caldo de pescado se deben añadir 16 g de sal por cada 2 L de caldo.
a) ¿Cuál es la concentración del caldo en g/L?
b) Si cogemos 150 mL de caldo ¿Cuál es su concentración? ¿Qué cantidad de sal contendrán estos 150 ml?

$V_D = 2\,l$

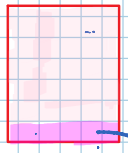


$m_S = 16\,g$

a) $\frac{g}{l} = \frac{\text{gramos de soluto}}{\text{litros de disolución}} = \frac{16\,g}{2\,l} = 8\,\frac{g}{l}$

b) La concentración es la misma, $8\,\frac{g}{L}$, ya que no varía independientemente de la cantidad de disolución que tomemos

$V = 150\,ml \rightarrow 150\,ml \cdot \frac{1\,l}{10^3\,ml} = 0'15\,l$



Concentración $= 8\,g/l$

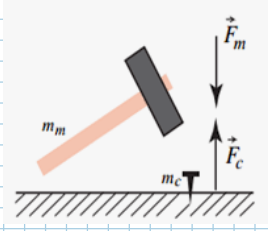
m_S ?

$\frac{g}{l} = \frac{m_S}{V_d} \Rightarrow 8 = \frac{m_S}{0'15} \Rightarrow 8 \cdot 0'15 = m_S = 1'2\,g$ de sal

8. En cada una de las siguientes situaciones se ejercen fuerzas. Indica, en cada caso, si se trata de una fuerza de contacto o de una fuerza a distancia:

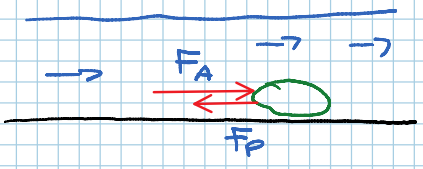
a) Un carpintero golpea unos clavos con el martillo.
b) Dos cargas eléctricas del mismo signo se repelen.
c) El agua de un río arrastra piedras y arena. Fuerza
d) El viento agita las ramas de un árbol. Fuerza de
e) Las gotas de lluvia caen durante una tormenta.

a) Contacto



b) distancia

c) Contacto



d) Contacto, igual que la del río.

e) distancia, ya que la fuerza es la que produce la gravedad terrestre